

111 學年度嘉義縣新港國民中學特殊教育九年級資優班第一二學期數學領域教學計畫表 設計者： 林玠毓

一、教材來源：自編 編選-參考教材-  
康軒數學第五冊、第六冊  
國中資優數學 縱橫天下國中資優數學(陳惠民)第五冊、第六冊

二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節

三、教學對象：九年級資優學程數學領域共 6 人

四、核心素養、學習重點、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
<p>數-J-A1:對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>數-J-A2:具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。</p> <p>數-J-A3:具備識別現實生</p>	<p>n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p> <p>s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形</p>	<p>N-9-1 連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。</p> <p>S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。</p> <p>S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念</p>	<p>上學期： 第一章比例線段與相似形 第二章 圓的性質 第三章 推理證明與三角形的心</p> <p>下學期： 第一章 二次函數 第二章統計與機率 第三章立體幾何圖形</p> <p>會考後： 1. 數學手作專題：創作拋物線 2. 計算機專題：統計數據 3. 數學應用專題：抽樣 4. 數學手作專題：3D 圖型</p>	<p>□頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗。</p>

<p>活問題和數學關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-B1: 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-B2: 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值 並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。</p> <p>數-J-C1: 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人</p>	<p>的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p> <p>s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。</p> <p>a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達</p>	<p>解應用問題；相似符號（<math>\sim</math>）</p> <p>S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。</p> <p>S-9-6 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。</p> <p>S-9-11 證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質）；代數推理（須說明所依據的代數性質）。</p> <p>S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。</p> <p>S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長<math>\times</math>內切圓半徑<math>\div 2</math>； 直角三角形的內切圓半徑＝ （兩股和－斜邊）<math>\div 2</math>。</p> <p>S-9-10</p>		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>進行理性溝通與合作。</p> <p>數-J-B3: 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養 並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>數-J-C2: 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p> <p>數-J-C3: 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>	<p>概念、運算、推理及證明。</p>	<p>三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義</p> <p>下學期：</p> <p>F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。</p> <p>F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪<math>y=ax^2</math>、<math>y=ax^2+k</math>、<math>y=a(x-h)^2</math>、<math>y=a(x-h)^2+k</math>的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；<math>y=ax^2</math>的圖形與<math>y=a(x-h)^2+k</math>的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；<math>y=ax^2</math>的圖形與<math>y=a(x-h)^2+k</math>的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。</p>		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。</p> <p>D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。</p> <p>D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。</p> <p>S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。</p> <p>S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。</p>		
	<p>下學期</p> <p>f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。</p> <p>f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題</p> <p>n-IV-9</p>			

	<p>使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p> <p>d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通</p> <p>d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。</p> <p>s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。</p> <p>s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

### 五、本學期課程內涵：第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	第一章比例線段與相似形 1-1 連比 1-2 比例線段 1-3 相似形 (第一次段考)	1-1 1. 能由兩個兩個的比求出三個的連比。 2. 能理解連比和連比例式的意義。 1-2 1. 理解平行線截比例線段性質。 2. 能利用截比例線段判斷平行。 1-3	1-1 1. 能理解連比的意義。 2. 由兩數關係求連比。 3. 能理解連比例式的意義。 4. 能理解連比例式的性質。

		<ol style="list-style-type: none"><li>1. 能瞭解相似三角形的意義。</li><li>2. 能知道三角形 SSS、SAS、AAA(或 AA)相似性質。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>5. 能解決生活中有關連比例的問題。</li><li>6. 能理解「如果兩個三角形的高相等，則這兩個三角形面積比會等於對應底邊的比」。</li><li>7. 能理解「平行線截比例線段性質」。</li><li>8. 能利用「截比例線段」判斷平行。</li><li>9. 能透過「平行線截比例線段性質」進行計算。</li><li>10. 能理解三角形兩邊中點連線性質。</li><li>11. 能利用尺規作圖，整數比等分一線段。</li><li>12. 能理解縮放的意義。</li><li>13. 能理解線段經過縮放之後，與原線段的關係。</li><li>14. 能理解一多邊形經過縮放之後，與原圖形相似。</li><li>15. 能利用縮放，畫出原圖形的相似形。</li><li>16. 能明瞭「相似多邊形」的定義。</li><li>17. 能理解「<math>\triangle ABC \sim \triangle DEF</math>」的意義。</li><li>18. 能透過相似多邊形「對應邊成比例，對應角相等」，進行長度與角度的計算。</li></ol>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>19. 能理解「正 n 邊形皆相似」。</p> <p>20. 能理解兩個多邊形如果只有對應邊成比例或是對應角相等，這兩個多邊形不一定相似。</p> <p>21. 能理解相似三角形的判別性質。</p> <p>22. 能根據已知條件，證明兩三角形相似，並藉此得知邊長的比例關係。</p> <p>23. 能進行相似三角形長度與邊長的運算。</p>
第 8-9 週	1-4 相似形的應用	<p>1. 能利用相似性質進行簡易的測量。</p> <p>2. 兩個相似三角形，其內部對應的線段比，例如高、角平分線、中線，都與原來三角形的邊長比相同，而兩個相似三角形的面積比為邊長平方的比。</p> <p>3. 了解連接三角形各邊中點後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。</p> <p>4. 了解任何一個有固定銳角角度的直角三角形，其任兩邊長為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變。</p>	<p>1. 能利用相似性質進行簡易測量。</p> <p>2. 能理解三角形對應高的比，等於原來三角形對應邊的比。</p> <p>3. 能理解兩個相似三角形的面積比為對應邊長平方的比。</p> <p>4. 能理解三角形各邊中點連線所形成的新三角形與原三角形的關係：</p> <p>(1)與原三角形相似。</p> <p>(2)周長為原來三角形周長的。</p> <p>(3)面積為原三角形面積的。</p> <p>5. 能理解直角三角形若其中一個銳角角度確定，則不論這個三角形的大小，此三角任兩邊所形成的比值也都跟著確定。</p>
第 10-14 週	第二章 圓的性質	<p>1. 能認識圓形的定義及相關名詞：圓心、半徑、弦、</p>	<p>1. 了解圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇</p>

	<p>2-1 圓形及點、直線與圓之間的關係 2-2 弧與圓周角 (第二次段考)</p>	<p>直徑、弧、弓形、扇形、圓心角。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>能計算弧長、弓形周長、扇形周長。</li> <li>能理解扇形面積計算公式，並利用圓的性質計算扇形面積。</li> <li>能理解點、直線與圓的位置關係。</li> <li>能理解切線與弦心距的意義及其性質。</li> <li>知道過圓外一點的兩條切線段等長。</li> <li>能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。</li> <li>能理解半圓的圓周角是直角。</li> <li>能理解平行弦的截弧度數相等。</li> <li>能理解圓內接四邊形的對角互補。</li> </ol>	<p>形、圓心角等名詞的意義。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>能求弧長及扇形、弓形的面積與周長。</li> <li>能利用點與圓心的距離來判斷點與圓的位置關係。</li> <li>能利用直線與圓的交點數來區分直線與圓的位置關係。</li> <li>能了解切線的意義及其性質。</li> <li>能了解切線段長的意義。</li> <li>能知道圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。</li> <li>能探索弦與弦心距的性質。</li> <li>能了解一般度量弧有兩種方式。</li> <li>能了解弧的度數就是它所對圓心角的度數。</li> <li>能了解圓周角的定義。</li> <li>能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。</li> <li>能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。</li> <li>能理解半圓的圓周角是直角。</li> <li>能理解圓內接四邊形的對角互補。</li> </ol>
<p>第 15-21 週</p>	<p>第三章 推理證明與三角形的心 3-1 推理與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心 (第三次段考)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>能理解數學的推理與證明的意義。</li> <li>能做簡單的「幾何」推理與證明。</li> <li>能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。</li> <li>能理解三角形的外心為三條中垂線的交點，且為此三角形外接圓的圓心。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>能理解數學證明是由已知條件或已確認的性質來推導出結論的過程。</li> <li>能理解「已知」、「求證」、「證明」的三段式之證明的意義。</li> <li>能學習閱讀幾何性質完整推理的敘述。</li> </ol>

	<p>結業式</p>	<p>5. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。</p> <p>6. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。</p> <p>7. 能理解三角形的內心為三條角平分線的交點，且為此三角形內切圓的圓心。</p> <p>8. 能理解內心到三角形的三邊等距離。</p> <p>9. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。</p> <p>10. 能理解三角形的重心為三中線的交點。</p> <p>11. 能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質。</p> <p>12. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。</p>	<p>4. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</p> <p>5. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。</p> <p>6. 能理解「舉例」與「證明」是不同的。</p> <p>7. 能理解「每一個偶數都可以用 <math>2k</math> 來表示，每一個奇數都可以用 <math>2k+1</math> 或 <math>2k-1</math> (其中 <math>k</math> 是整數) 來表示」。</p> <p>8. 能利用推理證明「任意一個偶數和任意一個奇數相加的和是奇數」。</p> <p>9. 能利用推理證明「奇數的平方還是奇數，偶數的平方還是偶數」。</p> <p>10. 能利用推理證明「直角三角形三邊長為 <math>a</math>、<math>b</math>、<math>c</math> (<math>a</math>、<math>b</math>、<math>c</math> 為正整數)，其中 <math>c</math> 為斜邊，則 <math>a^2</math> 是 <math>(b+c)</math> 的倍數」。</p> <p>11. 能利用推理證明「<math>a</math>、<math>b</math> 為正數，且 <math>a &gt; b</math>，則 <math>a^2 &gt; b^2</math>，反之，<math>a</math>、<math>b</math> 為正數，且 <math>a^2 &gt; b^2</math>，則 <math>a &gt; b</math>」。</p> <p>12. 能理解一個三角形三邊中垂線會交於一點，這一點就是此三角形的外心，也是此三角形外接圓的圓心。</p> <p>13. 能理解在找三角形的外心時，只要作兩個邊中垂線的交點即可。</p> <p>14. 能利用尺規作圖找出三角形的外心。</p> <p>15. 能理解外心到三角形的三頂點的距離等長。</p>
--	------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>16. 能於<math>\triangle ABC</math> 是銳角、直角、鈍角三角形時，以尺規作圖找到外心位置，並且畫出它們的外接圓。</p> <p>17. 能理解直角三角形的外心在斜邊中點。</p> <p>18. 能理解一個三角形三個角的角平分線會交於一點，這一點就是此三角形的內心，也是此三角形內切圓的圓心。</p> <p>19. 能理解在找三角形的內心時，只要作兩個角的角平分線交點即可。</p> <p>20. 能利用尺規作圖找出三角形的內心。</p> <p>21. 能理解內心到三角形的三邊等距離。</p> <p>22. 能理解三角形的內心一定都在三角形的內部。</p> <p>能理解直角三角形的外心在斜邊中點。</p> <p>23. 能理解一個三角形三個角的角平分線會交於一點，這一點就是此三角形的內心，也是此三角形內切圓的圓心。</p> <p>24. 能理解在找三角形的內心時，只要作兩個角的角平分線交點即可。</p> <p>25. 能利用尺規作圖找出三角形的內心。</p> <p>26. 能理解內心到三角形的三邊等距離。</p> <p>27. 能理解三角形的內心一定都在三角形的內部。</p>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>28. 能理解若<math>\triangle ABC</math>周長為<math>s</math>，內切圓半徑為<math>r</math>，則<math>\triangle ABC</math>的面積<math>= sr</math>。</p> <p>29. 能理解直角三角形中，內切圓半徑<math>=</math>。</p> <p>30. 能知道三角形重心的物理意義。</p> <p>31. 能理解三角形的重心為三中線的交點。</p> <p>32. 能理解在找三角形的重心時，只要作兩個邊中線的交點即可。</p> <p>33. 能利用尺規作圖找出三角形的重心。</p> <p>34. 能理解三角形的重心到一頂點距離等於過該頂點之中線長的。</p> <p>1. 能理解三角形的重心與三頂點的連線段將三角形的面積三等分。</p> <p>2. 能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	第一章 二次函數 1-1 二次函數及其圖形 1-2 二次函數的最大值或最	<p>1. 能理解二次函數的意義。</p> <p>2. 能描繪二次函數的圖形。</p>	<p>1. 透過正方形邊長與面積的對應關係，理解二次函數的定義。</p>

	<p>小值</p>	<p>3. 能描繪二次函數 <math>y=ax^2(a \neq 0)</math> 的圖形，並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。</p> <p>4. 能描繪二次函數 <math>y=ax^2+k(a \neq 0、k \neq 0)</math> 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 <math>y=ax^2</math> 的圖形之關係。</p> <p>5. 能描繪二次函數 <math>y=a(x-h)^2+k(a \neq 0、k \neq 0、h \neq 0)</math> 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 <math>y=ax^2</math> 的圖形之關係。</p> <p>6. 能知道二次函數 <math>y=a(x-h)^2+k(a \neq 0)</math> 的圖形為拋物線，是以直線 <math>x=h</math>(或 <math>x-h=0</math>) 為對稱軸的線對稱圖形，<math>a&gt;0</math> 時，圖形開口向上，其頂點 <math>(h, k)</math> 是最低點，<math>a&lt;0</math> 時，圖形開口向下，其頂點 <math>(h, k)</math> 是最高點。</p> <p>7. 能由二次函數的圖形，求此二次函數圖形與 <math>x</math> 軸的交點個數、最大值或最小值、所對應的方程式</p>	<p>2. 能判斷某函數是否為二次函數。</p> <p>3. 能以描點的方式在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形。</p> <p>4. 能描繪二次函數 <math>y=\pm x^2、y=\pm 2x^2、y=\pm x^2、\dots、y=ax^2(a \neq 0)</math> 的圖形，並察覺圖形是以 <math>y</math> 軸(或 <math>x=0</math>) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 <math>(0, 0)</math>。</p> <p>5. 能知道二次函數 <math>y=ax^2</math> 的圖形，當 <math>a&gt;0</math> 時，圖形的開口向上；當 <math>a&lt;0</math> 時，圖形的開口向下。且當 <math> a </math> 愈大，圖形的開口愈小；當 <math> a </math> 愈小，圖形的開口愈大。</p> <p>6. 能描繪二次函數 <math>y=ax^2+k(a \neq 0、k \neq 0)</math> 的圖形，察覺圖形是以 <math>y</math> 軸(或 <math>x=0</math>) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 <math>(0, k)</math>，並發現把 <math>y=ax^2</math> 的圖形向上(或向下)平移 <math>k(k&gt;0)</math> 單位，就可以得到 <math>y=ax^2+k</math>(或 <math>y=ax^2-k</math>) 的圖形。</p> <p>7. 能描繪二次函數 <math>y=a(x-h)^2(a \neq 0、h \neq 0)</math> 的圖形，察覺圖形是以直線 <math>x=h</math>(或 <math>x-h=0</math>) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 <math>(h, 0)</math>，並發現把 <math>y=ax^2</math> 的圖形向右(或向左)平移 <math>h(h&gt;0)</math> 單位，就可得到 <math>y=a(x-h)^2</math>(或 <math>y=a(x+h)^2</math>) 的圖形。</p> <p>8. 能描繪二次函數 <math>y=a(x-h)^2+k(a \neq 0、k \neq 0、</math></p>
--	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p><math>h \neq 0</math>)的圖形，察覺圖形是以直線 <math>x=h</math>(或 <math>x-h=0</math>) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 <math>(h, k)</math>，並發現 <math>y=ax^2</math>的圖形與 <math>y=a(x-h)^2+k</math> 的圖形之關係。</p> <p>9. 能知道二次函數 <math>y=a(x-h)^2+k(a \neq 0)</math>的圖形為拋物線，是以直線 <math>x=h</math> (或 <math>x-h=0</math>)為對稱軸的線對稱圖形，<math>a &gt; 0</math> 時，圖形開口向上，其頂點 <math>(h, k)</math> 是最低點，<math>a &lt; 0</math> 時，圖形開口向下，其頂點 <math>(h, k)</math> 是最高點。</p> <p>10. 能利用對稱軸與最高點或最低點之條件，快速描繪二次函數 <math>y=a(x-h)^2+k(a \neq 0)</math>的大致</p> <p>11. 能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向，求此二次函數圖形與 <math>x</math> 軸的交點個數。</p> <p>12. 能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向，求此二次函數的最大值或最小值。</p> <p>13. 能利用二次函數圖形的部分特性，求此圖形所對應的方程式。</p>
第 5-7 週	第二章統計與機率 2-1 統計數據的分布 (第一次段考)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解四分位數的意義，且能計算出一群資料的四分位數。</li> <li>2. 能理解中位數和四分位數，可以表示某資料組在總資料中的相對位置。</li> <li>3. 能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解四分位數的意義。</li> <li>2. 能知道中位數相當於 <math>Q_2</math>。</li> <li>3. 能理解四分位數可以表示某資料組在總資料中的相對位置。</li> <li>4. 能利用一群資料的最小值、<math>Q_1</math>、<math>Q_2</math>、<math>Q_3</math>、最大值等 5 個數值繪製盒狀圖。</li> </ol>

		<p>4. 能理解全距與四分位距的意義，且能計算出一群資料的全距與四分位距。</p> <p>5. 能由四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。</p>	<p>5. 能理解四分位距和全距的意義。</p> <p>6. 能計算一組資料的四分位距和全距。</p> <p>7. 能利用四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。</p> <p>8. 能利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。</p>
第 8-9 週	2-2 機率	<p>1. 能從具體情境中認識機率的意義。</p> <p>2. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。</p> <p>3. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能結果，進而求出某事件發生的機率。</p>	<p>1. 能利用投擲一枚硬幣的實驗，來理解出現正、反面的機率。正、反面朝上的次數與總投擲次數的比值各會接近，此時我們說出現正面與反面的機率各約是。</p> <p>2. 能理解機率等於 0 與機率等於 1 的意義。</p> <p>3. 能理解若一個實驗所有可能的結果共 <math>n</math> 種，而且每一種結果發生的機會都相等，則我們說每一種結果發生的機率是。</p> <p>4. 能理解一個實驗中，如果每一種結果發生的機會不是都相等時，就不能說每種結果發生的機率都是。</p> <p>5. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。</p> <p>6. 能理解進行一個實驗時，所有可能的結果共 <math>m</math> 種，而且每一種結果發生的機會都相等，若某事件包含其中 <math>n</math> 種可能的結果，則我們說此事件發生的機率為。</p> <p>7. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能發生的</p>

			結果，進而求出某事件發生的機率。
第 10-13 週	<p>第三章立體幾何圖形</p> <p>3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面</p> <p>(第二次段考)</p> <p>(教育會考)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係。</li> <li>2. 能以最少性質辨認立體圖形。</li> <li>3. 能理解柱體的基本展開圖。</li> <li>4. 能計算柱體的體積與表面積。</li> <li>5. 能理解錐體的基本展開圖。</li> <li>6. 能計算錐體的表面積。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能察覺長方體面與面、面與邊的垂直關係。</li> <li>2. 能判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相垂直。</li> <li>3. 能理解若直線 <math>L</math> 與平面 <math>S</math> 垂直於 <math>P</math> 點，則平面 <math>S</math> 上通過 <math>P</math> 點的任一條直線都與 <math>L</math> 垂直。</li> <li>4. 能判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相平行。</li> <li>5. 能理解長方體中不相交的兩邊為平行或歪斜關係。</li> <li>6. 能利用正四面體的實物觀察，了解空間中平面與直線的關係。</li> <li>7. 能理解柱體頂點、面、邊的組合因素。</li> <li>8. 能將各柱體及圓柱變形成長方體，並計算其體積，進而導出柱體體積計算公式。</li> <li>9. 能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。</li> <li>10. 能理解柱體頂點、面、邊的組合因素。</li> <li>11. 能將各柱體及圓柱變形成長方體，並計算其體積，進而導出柱體體積計算公式。</li> <li>12. 能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。</li> </ol>

			<p>13. 能理解錐體頂點、面、邊的組合因素。</p> <p>14. 能理解錐體的展開圖，並藉由展開圖計算錐體的表面積。</p> <p>15. 能理解圓錐展開圖的扇形半徑與底圓半徑的關係。</p> <p>16. 能計算圓錐的表面積</p>
第 14-18 週	<p>1. 數學手作專題：創作拋物線</p> <p>2. 計算機專題：統計數據</p> <p>3. 數學應用專題：抽樣</p> <p>4. 數學手作專題：3D 圖型 (畢業式)</p>	<p>利用 GGB 繪製盒狀圖。 利用 Excel 進行數據分析。</p> <p>調查結果，會因為不同的樣本而有不同。 如何進行公正客觀的抽樣調查。</p> <p>利用佈滿三角形的特殊線條，創作立體圖形。 利用單點視角創作立體圖形；利用雙點視角創作立體圖形。</p>	<p>盒狀圖。 數據分析。</p> <p>選取樣本。 抽樣調查。</p> <p>三角形視圖。 點視圖。</p>

註 1：請分別列出第一學期及第二學期數學之教學計畫表。

註 2：請以單元為單位合併週次。

